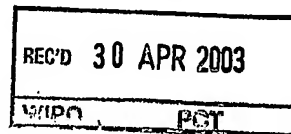




Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

PCT / IB 0 3 / 0 1 4 8 6  
Office européen  
des brevets 11 APR 2003



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02076444.5

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

Anmeldung Nr:  
Application no.: 02076444.5  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 12.04.02  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Koninklijke Philips Electronics N.V.  
Groenewoudseweg 1  
5621 BA Eindhoven  
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

F21V7/00

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

PHNL020329EPP

1

12.04.2002

## Verlichtingseenheid

De uitvinding heeft betrekking op een verlichtingseenheid voorzien van een concave reflector met een as van symmetrie en een uittreevenster begrensd door een dwars op de as rondgaande rand van de reflector,

- 5 een nagenoeg op de as van symmetrie axiaal opgesteld langgerekte lichtbron die in een houder tegenover het lichtuitreevenster is opgenomen,  
een axiaal opgesteld kap als optisch afschermmiddel dat de lichtbron ten dele omgeeft ter onderschepping van ongereflecteerde lichtstralen.

- 10 Een dergelijke verlichtingseenheid is bekend uit EP 0336478. De lichtbron is voorzien van een buitenballon. Op de buitenballon is aan de naar het uittreevenster gekeerde zijde een licht ondoorlatende hoed aangebracht. Het op zijn plaats blijven van de lichtondoorlatende hoed is een probleem, daar een rechtstreekse verbinding tussen de hoed en de buitenballon door grote optredende temperatuurverschillen aan sterke spanningen wordt  
15 blootgesteld. Dit leidt in de praktijk veelvuldig tot bezwijken van de verbinding, waardoor de positie van de betreffende hoed niet langer gewaarborgd is. Het gesignaleerde probleem is des te meer een probleem in het geval dat de lichtbron door een hogedrukontlading wordt gerealiseerd. Een hoed gevormd door een dunwandige metalen bus die met klemming op de buitenballon wordt geschoven, blijkt evenmin onder invloed van de thermische spanningen  
20 betrouwbaar gepositioneerd te zijn. Het bevestigen van de kap aan de reflector door middel van radiale bevestigingsarmen heeft als nadeel dat de bevestigingsarmen gereflecteerd licht blokkeren en aldus de door de reflector gevormde lichtbundel verstoren.

- 25 De uitvinding beoogt een oplossing voor het gestelde probleem te geven, waarmee de genoemde nadelen worden opgeheven. De verlichtingseenheid is daartoe volgens de uitvinding gekenmerkt doordat de kap deel uitmaakt van een de lichtbron omhullende sleeve. Een sleeve wordt veelvuldig toegepast als beschermingsmiddel in geval van kans op explosie van de lichtbron. Met name bij een hogedrukontlading bestaat er een

kans op explosie van het ontladingsvat. De sleeve is bij voorkeur gevormd uit glas dat ten minste bestand is tegen een temperatuur van  $600^{\circ}\text{C}$ , zoals hard glas, kwarts glas of kwarts en is ter plaatse van de houder aan de reflector bevestigd. Ter plaatse van de kap is de sleeve voorzien van een lichtondoorlatende coating.

- 5 Door bevestiging aan de reflector ter plaatse van de houder is gerealiseerd dat geen door de reflector gereflecteerd licht wordt geblokkeerd. Tevens bevindt de houder op zodanige afstand van de lichtbron dat thermische spanningen in aanzienlijke mate zijn gereduceerd. Dit wordt in een voorkeursuitvoering nog versterkt, waarin de reflector is vervaardigd van metaal, bijvoorbeeld aluminium. Een dergelijke reflector bevordert watrnte
- 
- 10 transport en derhalve temperatuuregalisering.

- In een voordelige uitvoeringsvorm van de verlichtingseenheid is de kap op een afstand  $d$  omgeven door een lichtondoorlatende afschermring die zich over een hoogte  $h$  in de richting van het uitreevlak uitstrekt. Door een geschikte vormgeving van de sleeve is het mogelijk de kap en de afschermring als geïntegreerd lichaam te vormen. Door de
- 15 positionering van de afschermring kan op effectieve wijze ongereflecteerde lichtuitreding worden voorkomen van licht afkomstig van dat deel van de lichtbron dat tussen de kap en de houder is gelegen. Bij evenwijdig aan de as van symmetrie uitstrekken van de afschermring, is tevens bereikt dat de afschermring geen noemenswaardige afscherming van het uitreevenster veroorzaakt.
- 20 Bij voorkeur reikt de afschermring aan de naar de houder gekeerde zijde tot een door de kap opgespannen vlak dwars op de as van symmetrie. Dit voorkomt dat de afschermring zelf aanleiding geeft tot afscherming van de lichtbron van de reflector. De hoogte  $h$  van de afschermring hangt samen met de maximale grootte van een hoek  $\alpha$  vanuit het uitreevenster begrensd door de rondgaande rand en de kap waaronder het gedeelte van de
- 25 lichtbron tussen de kap en de houder zonder afschermring zichtbaar is. Bij voorkeur wordt de hoogte  $h$  zodanig gekozen dat de afschermring de hoek  $\alpha$  geheel afgeschermd. Daarbij wordt de afstand  $d$  van de afschermring tot de busvormige kap bij voorkeur zodanig gekozen dat de afschermring reikt tot de begrenzing van de hoek  $\alpha$  tussen de lichtbron en de rondgaande rand.

- 30 In een alternatieve uitvoeringsvorm vormt de afschermring een deel van een kegeloppervlak met een maximale tophoek van  $10^{\circ}$ . Bij een kegelvorm met de tophoek aan de zijde van het uitreevenster, is de afschermring van voordeel bij een reflector die een convergerende bundel vormt. In geval dat de reflector een enigszins divergerende bundel

PHNL020329EPP

3

12.04.2002

vormt, is een afschermring als deel van een kegelooppervlak met tophoek aan de zijde van de houder van voordeel om onderscheppen van gereflecteerd licht tot een minimum te beperken.

De lichtbron kan bestaan uit een gloeilichaam, bij voorbeeld een gloeispiraal, of een in een ontladingsvat opgewekte ontleding. Bij voorkeur geschikte ontledingen zijn hogedruknaatriumontleding en metaalhalogenideontleding. In beide gevallen is het ontladingsvat bij voorkeur gevormd uit ceramiek, waaronder in deze beschrijving en conclusies verstaan wordt saffier, dichtgesintered polykristallijn metaaloxide, bij voorbeeld aluminiumoxide, en dichtgesintered polykristallijn aluminiumnitride. Door hun hoge efficiency zijn met behulp van dergelijke ontledingen zeer compacte lichtbronnen te vervaardigen, die op hun beurt uitermate geschikt zijn voor het realiseren van compacte afmetingen van de verlichtingseenheid volgens de uitvinding gecombineerd met gunstige bundeleigenschappen. Een metaalhalogenide lichtbron heeft daarbij de gunstige eigenschappen, dat hiermee zeer goede kleureigenschappen realiseerbaar zijn, tezamen met een lange levensduur.

In een verdere voordelige uitvoeringsvorm is de houder voorzien van een elektrisch aansluitcontact voor aansluiten van een elektrische voedingsbron door middel van een staker.

Bij voorkeur zijn de reflector en de lichtbron onlosmakelijk met elkaar zijn geïntegreerd tot een lamp.

De hierboven besproken en verdere uitvindingsaspecten worden aan de hand van een tekening nader toegelicht, waarin

Fig. 1 een doorsnede is van een verlichtingseenheid volgens de uitvinding,

Fig. 2 A en B aanzichten van sleeves voor gebruik in de verlichtingseenheid volgens fig. 1, en

Fig. 3 een alternatieve vorm van de verlichtingseenheid.

In fig. 1 is 1 een verlichtingseenheid voorzien van een concave reflector 2 met een as van symmetrie 3 en een uitreevenster 21 begrensd door een dwars op de as rondgaande rand 20 van de reflector, een nagenoeg op de as van symmetrie axiaal opgesteld langgerekte lichtbron 30 die in een houder 4 tegenover het lichtuitreevenster is opgenomen, een axiaal opgesteld kap 5 als optisch afschermmiddel dat de lichtbron ten dele omgeeft ter

onderschepping van ongereflecteerde lichtstralen, waarbij de kap deel uitmaakt van een de lichtbron omhullende sleeve 60.

- In het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld is de lichtbron gevormd door een ceramisch ontladingsvat 31 aan axiale eindvlakken 32, 33 voorzien van afsluitende uitwendige pluggen 5 320, 330 voor positioneren van niet nader aangegeven doorvoerelementen naar in het ontladingsvat opgestelde elektroden, waartussen zich in de bedrijfstoestand een ontlading uitstrekt. In het beschreven voorbeeld is dit een metaalhalogenideontlading. Het ontladingsvat is opgenomen in een buitenballon 34, die in het beschreven geval onlosmakelijk met de houder 4 is verbonden. Aldus zijn de reflector en de lichtbron 10 geïntegreerd tot een metaalhalogenidelamp.

- De sleeve 60 is stolpvormig lichaam 6 van hard glas waarop ter plaatse van de kap 5 een lichtondoorlatende bedekking 61 is aangebracht. De bedekking kan zijn gevormd uit op zichzelf bekende materialen, bij voorbeeld een metaal zoals aluminium, of een oplossing van carbonyl-ijzer en silicium. De bedekking kan op verschillende wijze zijn opgebracht, zoals 15 met een borstel, met druktechniek, of door middel van sproeien, bijvoorbeeld met een inkt jet. Tevens is de sleeve voorzien van een rand 62, die lichtondoorlatend is.

- In fig. 2A en B zijn afzonderlijke aanzichten van sleeves volgens de uitvinding weergegeven. In fig. 2A is het deel van de sleeve 60 dat de kap 5 vormt voorzien van een dwars op de symmetrie-as staande rand 62, die lichtondoorlatend is. Hiermee wordt op eenvoudige en 20 doeltreffende wijze lichtuitreding voorkomen van licht afkomstig van dat deel van de lichtbron dat tussen de kap en de houder is gelegen. In de variant volgens fig 2B is de rand 63 gevormd als overgang tussen de kap 5 en een sleeve-deel 64 tussen kap en houder.

- In fig 3 is een verlichtingseenheid weergegeven waarvan de sleeve 60 zodanig is gevormd, dat de kap 5 op een afstand d omgeven door een lichtondoorlatende afschermring 65 die zich 25 over een hoogte h in de richting van het uitreevlak uitstrekt. Door een geschikte vormgeving van de sleeve 60 zijn de kap 5 en de afschermring 65 als geïntegreerd lichaam gevormd.

PHNL020329EPP

5

12.04.2002

## CONCLUSIES:

1. Verlichtingseenheid voorzien van een concave reflector met een as van symmetrie en een uitreevenster begrensd door een dwars op de as rondgaande rand van de reflector,  
een nagenoeg op de as van symmetrie axiaal opgesteld langgerekte lichtbron  
5 die in een houder tegenover het lichtuitreevenster is opgenomen,  
een axiaal opgesteld kap als optisch afschermmiddel dat de lichtbron ten dele omgeeft ter onderschepping van ongerefecteerde lichtstralen,  
m.h.k.,d. de kap deel uitmaakt van een de lichtbron omhullende sleeve.
- 10 2. Verlichtingseenheid volgens conclusie 1 m.h.k.,d. de kap voorzien is van een zich dwars op as van de symmetrie uitstrekkende licht ondoorlatende rand.
3. Verlichtingseenheid volgens conclusie 2 m.h.k.,d. de rand is gevormd als overgang tussen de kap en een sleeve-deel tussen kap en houder.
- 15 4. Verlichtingseenheid volgens conclusie 1 m.h.k.,d. de kap op een afstand d is omgeven door een lichtondoorlatende afschermring die zich over een hoogte h in de richting van het uitreevlak uitstrekt.
- 20 5. Verlichtingseenheid volgens een der voorgaande conclusies waarbij de reflector en de lichtbron onlosmakelijk met elkaar zijn geïntegreerd tot een lamp.
6. Lamp volgens conclusie 5 m.h.k.,d. de lamp een metaalhalogenidelamp is met een ceramisch ontladingsvat.

12.04.2002

ABSTRACT:

The invention relates to a lighting unit having a concave reflector with an axis of symmetry and a light emanating aperture bound by a circumferential edge transverse to the axis,

an elongate light source extending substantially along the axis of symmetry,

5 which light source is accommodated in a holder opposite the light emanating aperture, and

an axially positioned cap, which cap partly surrounds the light source and forms an optical screening means to intercept unreflected light rays.

According to the invention the cap forms part of a sleeve surrounding the light source.

10

Fig. 2



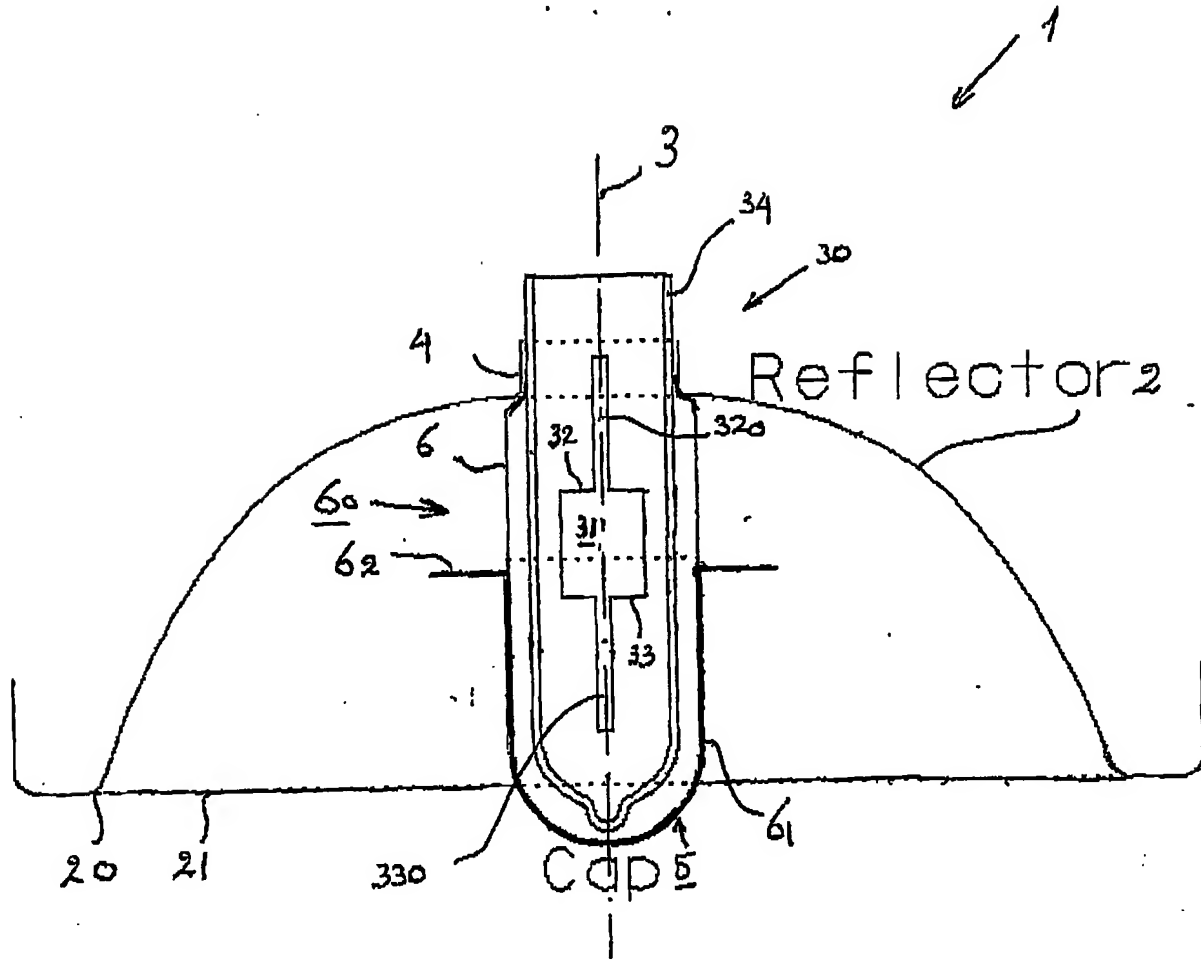


Fig 1

PHNL 020329

PHNL 02 0329

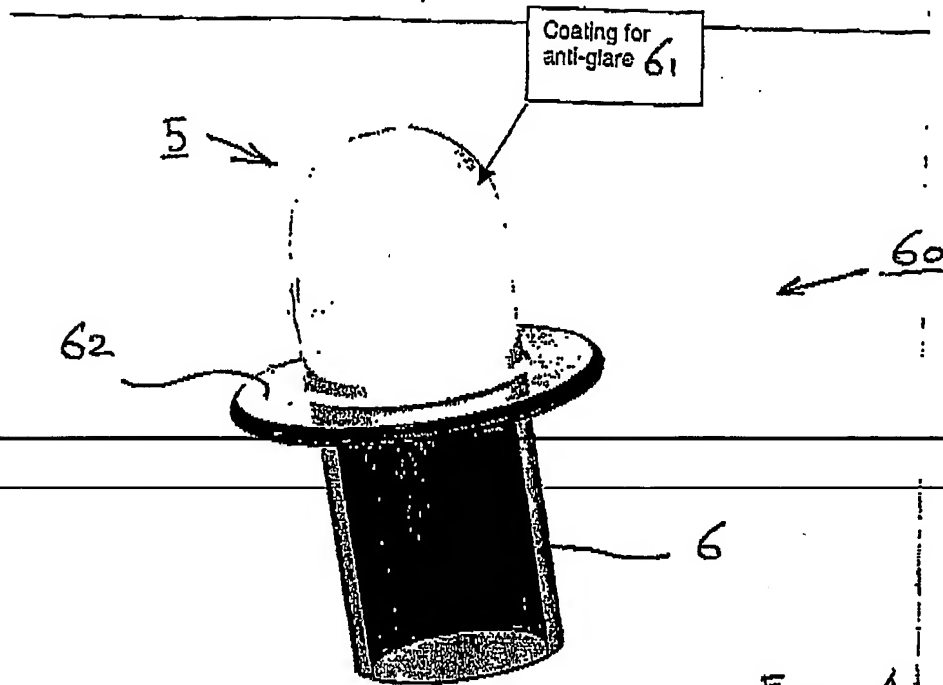


Fig 2 A

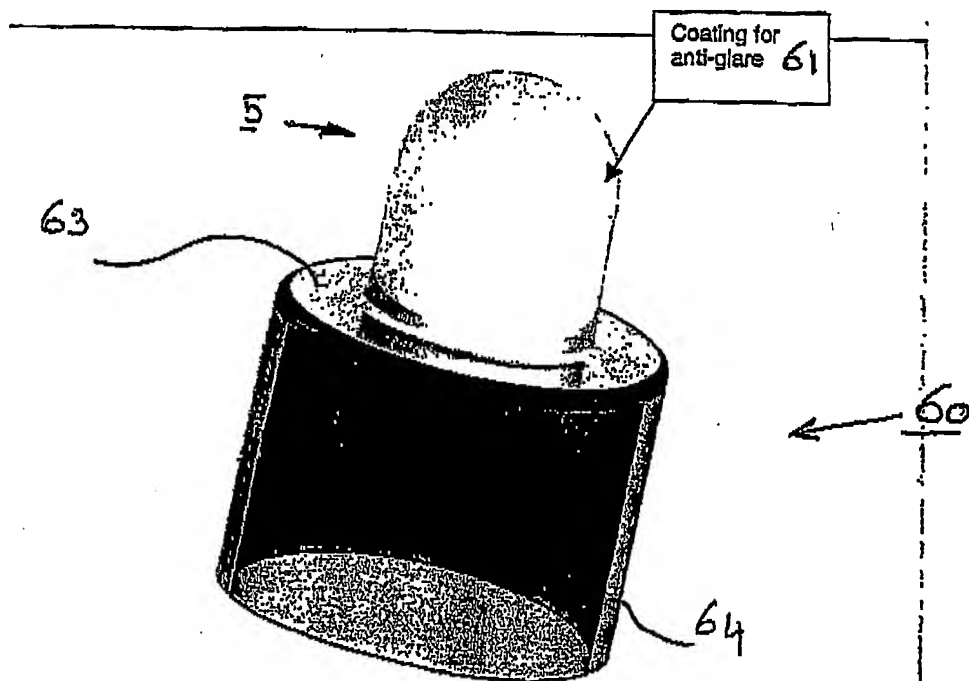


Fig 2 B

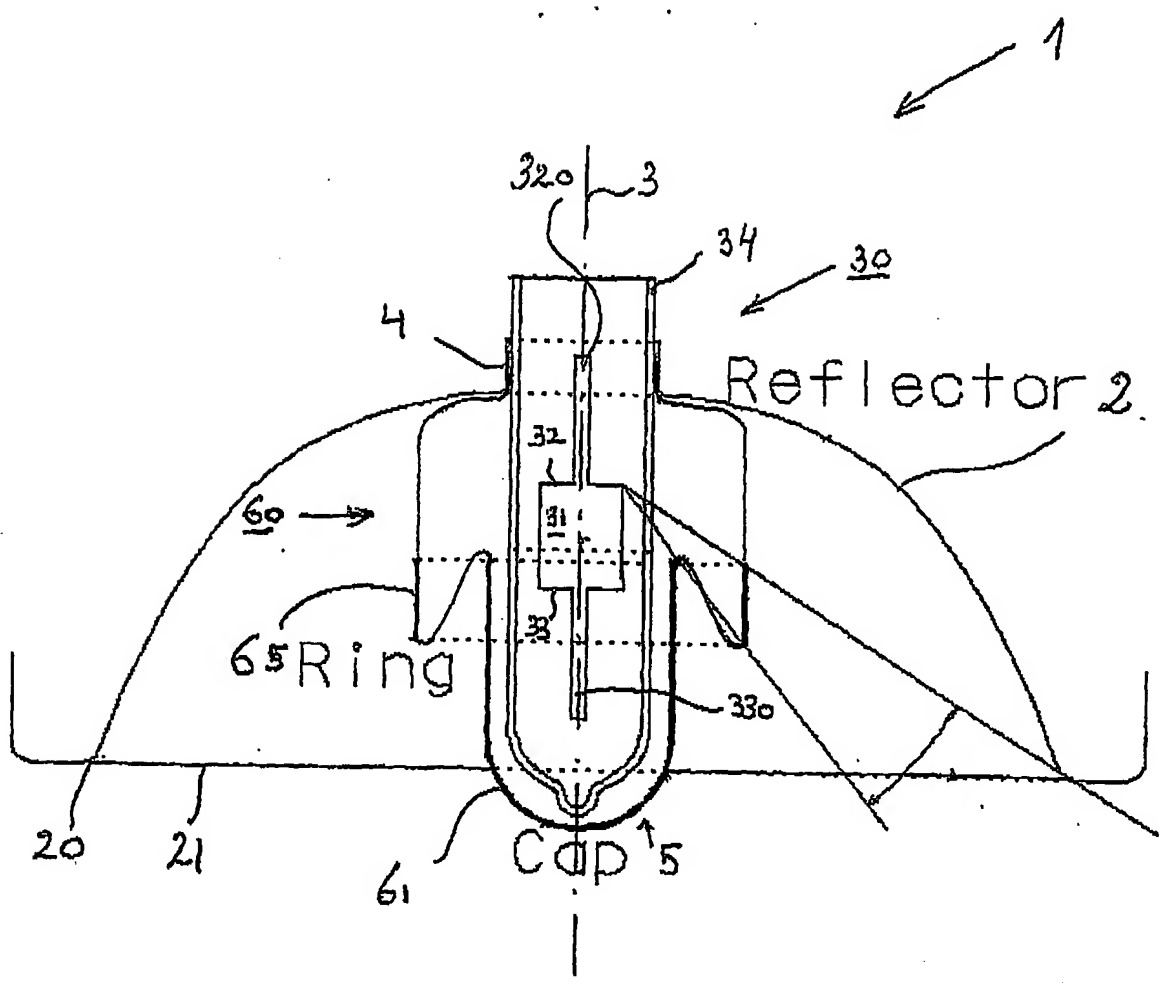


Fig 3

PHNL 020329

|          |    |      |        |      |       |      |       |      |       |    |    |
|----------|----|------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|----|----|
| mm       | mm | pp   | ppp    | eeee | rr    | rrr  | sssss | oooo | nnnnn |    |    |
| mmmmmmmm | pp | pp   | ee     | ee   | rrr   | rr   | ss    | oo   | oo    | nn | nn |
| mmmmmmmm | pp | pp   | eeeeee | rr   | rr    | ssss | oo    | oo   | nn    | nn |    |
| mm       | m  | mm   | ppppp  | ee   | rr    | ss   | oo    | oo   | nn    | nn |    |
| mm       | mm | pp   | eeee   | rrrr | sssss | oooo | nn    | nn   |       |    |    |
|          |    | pppp |        |      |       |      |       |      |       |    |    |

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 444     | 555555 | 555555 |
| 4444    | 55     | 55     |
| 44 44   | 55555  | 55555  |
| 44 44   | 55     | 55     |
| 4444444 | 55     | 55     |
| 44      | 55 55  | 55 55  |
| 4444    | 5555   | 5555   |

12/2/04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**